Zur

Casuistik der Kopfverletzungen.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

Kgl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Richard Morian,

approb. Arzt

aus

Waldboeckelheim (Rheinpreussen).

Berlin 1883.

Gedruckt bei L. Schumacher.

Separat-Abdruck aus v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVIII. Heft 4.

Seinen theuern Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549819_0289

Nach den Angaben eines, wie es scheint, äusserst zuverlässigen Beobachters, des Ober-Medicinal-Rathes von Hölder*) in Stuttgart, fanden sich unter 124 Fällen von Schädelbrüchen, die er in seiner gerichtsärztlichen Thätigkeit secirte, 86 (also 69 pCt.) Fracturen der Basis cranii. Diese Zahl hört sich erstaunlich hoch an, und die Chirurgen haben ein mehr als theoretisches Interesse daran, dass die Erkenntniss der Basisfracturen in jeder Weise gefördert werde.

Berlin**) theilt nach Friedberg's***) Vorgange die Basisfracturen ein in directe und indirecte, die ersteren wieder in isolirte und fortgesetzte; unter den indirecten versteht er dann solche, die bei nicht gerade gegen die Basis gerichteten Gewalten erfolgen und mit gleichzeitig vorhandenen Fracturen des Gewölbes in keinem unmittelbaren Zusammenhange stehen (Fractures par contrecoup). Thatsächlich haben jedoch die directen fortgesetzten mit den indirecten so viel Gemeinsames, dass es auch Berlin†) für zweckmässig findet, so weit sie das Orbitaldach betreffen, sie zusammen abzuhandeln.

Die directen isolirten Fracturen der Schädelbasis sind, da dieselbe sehr versteckt liegt und von Weichtheilen rings umgeben ist,

---

*) Die Krankheiten der Orbita von Berlin und Sattler. 1880. S. 604.
**) a. a. O. S. 586.
***) Virchow's Archiv. XXXI. 3. S. 347.
†) a. a. O. S. 604.

verhältnissmässig sehr selten und dann oft dem Auge oder der mit Auswahl und Vorsicht gehandhabten Sonde leicht zugänglich. Die directen fortgesetzten oder die indirecten liegen meist nicht so offen da.

Was zunächst den Vorgang bei ihrer Entstehung angeht, so ist darüber viel Complicirtes gedacht und geschrieben worden, ehe man auf den einfachen Gedanken kam, ihn nach dem Gesetze der Elasticität zu erklären: dass nämlich ein Körper während der Einwirkung einer äusseren Kraft seine Form verändern und nachher sie wieder annehmen kann, bei Ueberschreitung eines bestimmten Kraftmaasses aber seine Form dauernd verändert, d. h. bei spröden Körpern bricht. Dass dieses „Brechen“ nun aber allemal beim Schädel einen regelrechten Verlauf nehmen könnte, war eine sehr hübsche Idee von Aran*), nur war es hierbei nicht im Material selbst, wie beim Holz in der Faserung, sondern in der Anhäufung der Knochenmasse an bestimmten Stellen zu suchen. So construirte Félizet**) seinen bestechenden Pilasterbau: er sah in der Schläfenbeinpyramide, der aufwärts geschwungenen Vereinigungslinie der Keilbeinflügel beiderseits, der Crista frontalis und occipitalis vorne und hinten, im Ganzen 6 massive Strebepfeiler, die jeder äusseren Gewalt mehr Widerstand leisteten, als die dünnen füllenden Wände zwischen ihnen. Ein Bruch der Convexität sollte sich nach ihm von der Stelle des Anpralles zwischen den beiden zunächst gelegenen Stützen des Gewölbes oder, wie Aran den Satz formulirte, auf dem kürzesten Wege nach der Basis ziehen; denn beides lief darauf hinaus, dass, mochte das Schädeldach senkrecht über der vorderen, mitteleren oder hinteren Schädelgrube getroffen sein, eine Fractur sich von jener Stelle nach der darunterliegenden Grube fortsetzen müsste.

Schade, dass Prescott Hewett***) und später Schwartz†), die sich die Mühe nahmen, die Dauerhaftigkeit des Gebäudes an der Wirklichkeit zu prüfen, die Aran-Félizet'sche Regel nur in 36 pCt. resp. 39 pCt. der Fälle zutreffend fanden.

Gewisse Typen der Bruchrichtung, wie sie Herr Geheimer Rath

---

*) Citirt nach E. v. Bergmann, Die Lehre von den Kopfverletzungen. S. 188.

**) Citirt nach v. Bergmann. Ebend. S. 190.

***) †) Citirt nach v. Bergmann. Ebend. S. 193.

von Bergmann*) in seinem classischen Lehrbuche über die Kopfverletzungen des Näheren beschreibt, lassen sich immerhin bei Gewalteinwirkungen aufstellen, die in angemessenen Grenzen bleiben; darüber hinaus ist jede Berechnung trügerisch.

Nach den Erfahrungen von Hölder's**) sind 90 pCt. aller Basisfracturen (die directen allerdings mitgerechnet) mit Fractur des Orbitaldaches verbunden. Daraus erhellt, wie vortheilhaft es für die Erkenntniss der Basisfracturen überhaupt wäre, wenn sich der Bruch des Orbitaldaches mit Sicherheit diagnosticiren liesse.

Als die Handhaben zur Diagnose einer Basisfractur bezeichnet Herr Geheimer Rath von Bergmann***) in seinem Lehrbuche:

1) „die Ausbreitungen des Blutes von der Bruchstelle bis zu gewissen Puncten unter der Haut, wo sie uns als Sugillationen entgegentreten."

2) „Die Entleerung von Hirnmasse, Blut und seröser Flüssigkeit aus denjenigen Höhlungen, welche unmittelbar der Basis angrenzen."

3) „Störungen in der Function der an der Grundfläche gelegenen Nerven."

Diese 3 Puncte, die für die Fracturen der Basis im Allgemeinen gelten, finden auch auf die des Orbitaldaches im Besonderen Anwendung. Als nothwendige Folge einer jeden Orbitaldachfractur, die nicht in einer blossen Fissur besteht, postulirt Berlin†) in seinem Buche über die Krankheiten der Orbita eine Blutung in die Orbita, sei es unter das intact gebliebene orbitale Periost, in die Sehnervenscheide oder das orbitale Fettgewebe. Die Blutergüsse unter die Periorbita können füglich nur klein und als solche isolirt nicht erkennbar sein. Auch die Blutungen in die Sehnervenscheide sind nicht direct, sondern meist nur später an ihren Folgen zu erkennen. Das orbitale Fettgewebe besteht nach Friedberg (Virchow's Archiv. XXXI. 3) aus zwei übereinanderliegenden Kegelmänteln: aus einem peripheren, zwischen Periorbita und Muskeln, und einem centralen, zwischen den Muskeln und Nervus opticus; beide sind durch feine Bindegewebslamellen gegen einander und

---

*) Lehre von den Kopfverletzungen S. 195 ff.
**) Berlin und Sattler, Verletzungen der Orbita. S. 604.
***) Lehre von den Kopfverletzungen. S. 224.
†) a. a. O. S. 569.

gegen ihre Umgebung abgeschlossen. Ein Bluterguss in den centralen wird, wenn der Druck nicht sehr hoch ist, auf diesen beschränkt bleiben können. Ein Extravasat in den peripheren Theil wird, wenn es gross genug ist, schon nach einigen Stunden unter die Conjunctiva des Bulbus, sowie der Lider gelangen und kann, die Fascia tarsoorbitalis durchsetzend, wie das Geh. Rath von Bergmann*) in einem Falle beobachtete, schon nach 12 Stunden Lidsugillation verursachen. Verfärbung der Lider tritt nach Verletzungen der Augengegend so leicht ein, dass man daraus nur dann auf eine Orbitalblutung schliessen darf, wenn Verletzungen der Umgebung nicht vorhanden sind.

Allein eine sicher constatirte Blutung in die Orbita ist kein untrügliches Zeichen für den Bruch ihres Daches, ja es ist selbst nicht mehr „eine Orbitalblutung mit Exophthalmus das unzweideutigste Symptom einer Orbitalwandfractur“, wie das Berlin**) noch 1879 auf dem Ophthalmologen-Congress in Heidelberg aussprach.

Schon durch stumpfe Gewalten, die das Auge treffen, können, wie das Geh. Rath von Bergmann längst behauptet hat, beträchtliche Blutungen in die Orbita verursacht werden. Berlin sagt dem gegenüber in seinen „Krankheiten der Orbita“ S. 566, „dass Orbitalblutung in Folge von stumpfer Gewalt, welche bloss den Bulbus getroffen hat, bis jetzt noch durch keinen einzigen authentischen Fall constatirt worden ist“. Ich glaubte diese Frage am sichersten durch das Thierexperiment entscheiden zu können.

Ein abgestumpfter Kegel weicher, durch einen durchgezogenen Faden über einander befestigter Filzstückchen wurde mit der ca. 20-Pfennigstückgrossen kleineren Kreisfläche bei geschlossenen Lidern auf den Bulbus eines narcotisirten Kaninchens aufgesetzt und auf die breitere Kegelbasis mehrere nicht sehr kräftige Hammerschläge geführt. Gleich darauf waren unter der Lid- und Bulbusconjunctiva kleinere streifige Ecchymosen sichtbar; Protrusion eines Bulbus nicht bemerkbar. 5 Stunden später wurde das Thier durch Chloroform getödtet. Bei der Section in der Umgebung der Orbita an Knochen und Weichtheilen, auch an und in den Bulbis, ausser den erwähnten subconjunctivalen Ecchymosen, makroskopisch keine Veränderung zu finden. Nach Enucleation der Bulbi rechterseits viele, theils isolirte, theils confluirte kleinere Extravasate im retrobulbären Gewebe, links ein starker retrobulbärer

---

*) Kopfverletzungen S. 227.

**) Bericht über die XII. Versammlung der ophthalmol. Ges. Heidelberg 1879. S. 12.

Erguss theilweise noch flüssigen Blutes, durch den der ganze Orbitalinhalt blutig sugillirt war.

Danach halte ich es für erwiesen, dass sogar massenhafte Orbitalblutungen durch Einwirkung stumpfer Gewalt auf den Bulbus entstehen können. Dass aber auch Orbitalblutungen ohne Bruch der Wandungen auf indirecte Einwirkungen hin vorkommen, dafür führt Berlin*) selbst schon in seinem Lehrbuche vom Jahre 1880 6 Fälle an, die Herr Ober-Medicinal-Rath von Hölder beobachtet hat. Ich kann diesen Fällen einen 7ten hinzufügen, der im August dieses Jahres auf der hiesigen Klinik zur Beobachtung kam.

Am Mittage des 24. 8. 82 wurde der 44jährige Maurer V. K. in das Julius-Hospital gebracht mit der Angabe, vor einer halben Stunde sei derselbe von einem drei Stockwerke hohen Gerüste kopfüber auf das Strassenpflaster gestürzt und sofort bewusstlos gewesen. Patient, von untersetzter Gestalt, kräftiger Musculatur, mit cyanotischer Färbung der Lippen, liegt bewusstlos da, blutet aus Nase, Mund und linkem Ohr. Ausser einem Bruch des linken Humerus, der Zerquetschung und theilweisen Abreissung der rechten Ohrmuschel, deren untere Hälfte nur noch an einer dünnen Hautbrücke des Ohrläppchens hängt, und einigen Abschürfungen der Epidermis an der Stirn, Wangen und Kinngegend der rechten Seite, keine Verletzung der Schädelbedeckung sichtbar. Rechterseits über dem Tuber frontale, an der Grenze des Haarbodens, eine nicht scharf umgrenzte, circa Taubeneigrosse pralle Geschwulst. Linker Bulbus stark vorgetrieben, linke Lidspalte klafft weiter, als die auch nicht ganz geschlossene rechte; Pupillen weit und reactionslos. Puls voll, regelmässig, langsam, 52 Schläge in der Minute. Die Athmung geht mühsam von Statten, die Beeinträchtigung derselben durch das von der Nasenhöhle herabrinnende Blut wird durch die hintere Tamponnade gehoben. Ueberall am Thorax gross- und kleinblasiges Rasseln zu hören. Nach einiger Zeit wird der Puls unregelmässig, sehr beschleunigt, zuletzt fadenförmig und unfühlbar, die Athmung immer flacher, bis etwa $1 \frac{1}{2}$ Stunden nach dem Unfall der Exitus letalis erfolgt.

Section 20 Stunden nach dem Tode. Kräftige Leiche, hochgradige Todtenstarre, Fractur der ersten rechten Rippe vorne und des linken Humerus im oberen Drittel, grössere und kleinere Hautabschürfungen an beiden unteren Extremitäten, Kopf und Händen. Nach Herausnahme der Lunge, die beiderseits in den Unterlappen zahlreiche kleinere Blutungen und Oedem, in den Oberlappen geringes Emphysem zeigt, findet sich die 5., 6., 7. linke Rippe im Angulus gebrochen; an der Fracturstelle unter der Pleura costalis eine starke Sugillation. — In der Milz geschwollene Follikel. Linke Niere gross, zeigt merkliche Verbreiterung der Rindensubstanz und Verfettung der Harncanälchen. Leberacini in beginnender Verfettung. — Unter der Galea aponeurotica der rechten Seite ein starkes, weit verbreitetes Extravasat. Vom

*) a. a. O. S. 567.

rechten Scheitelbeine ist dicht hinter der Coronarnaht, in der Höhe des Tuber parietale, ein mit seiner Spitze nach abwärts gerichtetes, gleichschenkelig-dreieckiges Knochenstückchen von circa $1/2$ Ctm. Breite und 1 Ctm. Länge herausgebrochen und in die Schädelhöhle hinein dislocirt. Von jeder Spitze dieser dreieckigen Lochfractur gehen 2—3 kürzere oder längere Fissuren nach verschiedenen Richtungen aus, eine längere medianwärts schräg nach vorne bis an die Nasenwurzel, eine zweite verliert sich, gerade nach abwärts ziehend, unter dem rechten M. temporalis. Linkerseits ist direct über dem Gehörgange eine Fractur bemerklich, die sich, gerade nach aufwärts verlaufend, in der Gegend der Sagittalnaht verliert und von dort, wo sie die parieto-temporale Naht schneidet, einen Ausläufer gegen die Lambdanaht aussendet. Nach Abhebung des Schädeldaches zeigt sich, dass die beschriebenen Fracturen an der Schädelbasis zusammenhängen, und zwar in einer Linie, die sich dicht hinter der Ala minor dextra des Keilbeines in nicht ganz gerader Richtung mitten durch die mittelere Schädelgrube vor dem Sulcus caroticus über die Sella turcica hinweg nach dem Foramen lacerum anterius sinistrum zieht und von dort aus nach links hinten, in halber Höhe der Längsrichtung der Pyramide folgend, die linke Paukenhöhle eröffnet und sich mit der Fractur über dem linken äusseren Gehörgange, unter Absplitterung eines Knochenstückchens, vereinigt. Auf dieser Bruchlinie senkrecht steht ein klaffender Spalt, der von der Sella turcica aus die Lamina cribrosa dextra des Siebbeines durchsetzt und mit dem erwähnten Ausläufer der parietalen Sternfractur an der Nasenwurzel in Verbindung steht. Eine feine, nicht klaffende Fissur zieht sich von dieser Spalte vom hinteren Ende der Crista galli links dicht neben ihr einige Millimeter weit nach vorne. Ganz isolirt ist in der Mitte des hinteren Randes von der Ala minor dextra ein etwa 5 Mm. langes, 2 Mm. breites Stückchen ausgebrochen. — Linker Bulbus stark protrudirt durch einen die Orbita prall ausfüllenden Bluterguss. Ein Bruch der knöchernen Orbitalwand auch nach Abhebung des Periostes nicht zu constatiren. — Rechts wie links an der Convexität ein mehrere Millimeter dickes Blutgerinnsel der Pia aufgelagert. Am linken Schläfenlappen eine ca. 6 Ctm. lange und 3 Ctm. breite Gehirnzerreissung, starkes Blutextravasat in der mitteleren Schädelgrube linkerseits. — In den beiden Seitenventrikeln serös-blutige Flüssigkeit, im vierten Ventrikel eine nicht unbedeutende Menge Blutes. — Mehrere circumscripte Extravasate im unteren Theile des rechten Schläfenlappens. Die grossen Ganglien, Pons und Medulla, unverändert.

Der unter den ausgesprochensten Erscheinungen des Hirndruckes zu Grunde gegangene Patient bot bei Lebzeiten die deutlichsten Zeichen einer Basisfractur: Blutung aus Nase und linkem Ohre, starke Vortreibung des linken Bulbus, und wohl auch ein erfahrenerer Chirurg hätte sich dazu verleiten lassen, den Verlauf des Bruches durch das linke Orbitaldach über die linke Schläfebeinpyramide nach der hinteren Schädelgrube zu vermuthen. Dem war aber, wie die Section erwies, nicht so.

Derartige Blutergüsse in die Orbitalhöhle ohne Fractur ihrer Wandungen stammen entweder aus orbitalen Gefässen, oder das Blut dringt aus der Nachbarschaft durch die natürlichen Canäle und Spalten in sie hinein.

Die Ursachen für eine traumatische Gefässzerreissung in der Orbita sucht man in der Quetschung*) oder der Erschütterung**) des Orbitalinhaltes.

Den Hergang bei der Quetschung müsste man sich so vorstellen, dass die knöchernen Wandungen im Momente der Gewalteinwirkung ohne zu brechen sich so weit nähern, bis die Compression zu einer Gefässruptur geführt hat, und dann auf ihre frühere Stellung wieder auseinanderrücken.

Ich hatte mir von der Elasticität der dünnen Orbitalwände nach zwei Berichten aus der Literatur eine grosse Vorstellung gemacht; der eine war die Mittheilung Klein's in v. Gräfe und v. Walther's Journal II. S. 192. über eine totale Luxation des linken Bulbus ohne Fractur der Orbita und ohne erhebliche Verletzung der umgebenden Weichtheile bei einem 75jährigen Manne, der von einem Wagen überfahren worden war, und von der Verletzung bald genas, der andere war die Veröffentlichung Hofmann's über zwei Fälle von totaler Luxation des rechten foetalen Bulbus während der Geburt bei vorspringendem Promontorium und einer Conjugata vera von 7,8 Ctm. (Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. IV. Heft 6).

Wenn auch hier — beim zweiten Falle konnte das ja Hofmann durch die Section nachweisen — ein Bruch des Orbitaldaches entstanden war, zu einer Blutung reichte gewiss eine viel geringere Quetschung aus, wie zu einer vollständigen Enucleation. Ich versuchte daher experimentell die Elasticität der orbitalen Knochenwandungen zu prüfen.

Mit vier Sägeschnitten wurde aus der Leiche die knöcherne Orbita in toto herausgenommen und dann rundherum so beschnitten, dass die dünnwandige Pyramide von den daranstossenden massiven Knochen möglichst befreit und nur mit einem schmalen Ringe (3—5 Mm. an verschiedenen Stellen breit) des äusseren Orbitalrandes in Verbindung blieb. Es wurden mehrere Durchmesser (durch Bleistiftpuncte markirt) gemessen, das Präparat, mit mehreren Gazeläppchen zur Polsterung umwickelt, in eine Hobelbank

*) v. Bergmann, a. a. O. S. 226. Berlin, a. a. O. S. 562.
**) Berlin, a. a. O. S. 562.

gespannt und dann je zwei gegenüberliegende Wände gegen einander geschoben. Schon bei einer Verkürzung (resp. Verlängerung in anderer Richtung) von 2—5 Mm. erfolgte der erste Krach, und es brach entweder der untere oder der innere Orbitalrand mit Wand in ziemlich gleichmässig wiederkehrender Figur, je nachdem die Compression in longitudinaler oder transversaler Richtung ausgeübt worden war.

Ich schildere meine Versuchsanordnung so genau, um den Werth oder Unwerth derselben klarzulegen, und da ich nicht weiss, ob ich die Sache richtig angefasst habe, lasse ich mir gerne eine Zurechtweisung darin gefallen. Ich will nämlich daraus folgern, dass, besonders da beim Lebenden die Orbita zwischen unbiegsame Knochenmassen eingefügt ist, eine erhebliche Quetschung des Orbitalinhaltes ohne Fractur der Wandungen nicht wohl denkbar ist; wie denn auch in dem angezogenen Hofmann'schen zweiten Falle post mortem eine Fractur des Orbitaldaches constatirt werden konnte; die beiden anderen wurden geheilt und nicht secirt. Eine unerhebliche Quetschung wird aber nur sehr zarte oder aber krankhafte Gefässe zum Reissen bringen.

Aehnlich scheint es sich mit der Erschütterung als Ursache intraorbitaler Gefässzerreissung zu verhalten. Sie kommt, um über den Vorgang dabei auch ein Wort zu sagen, nach dem Trägheitsgesetze in der Weise zu Stande, dass der Schädel und mit ihm die Orbita in seiner Fallgeschwindigkeit durch das Aufschlagen plötzlich arretirt wird, während sich der elastische Orbitalinhalt noch um ein Kleines weiter bewegt, oder dass der Schädel — z. B. durch einen wuchtigen Schlag — plötzlich eine Geschwindigkeit erhält, während der Orbitalinhalt erst um Einiges später folgt und so von der einen Orbitalwand abgezerrt, der gegenüberliegenden zugestossen wird. So kann man die Ruptur kleinerer Gefässe, deren Zerreisslichkeit schon durch die häufigen subconjunctivalen Blutungen bei Würgebewegungen oder kräftigen Hustenstössen zur Genüge documentirt ist, sehr wohl verständlich finden. Auf diese Art ist gewiss auch der erste von den Hölder'schen*) Fällen aufzufassen

Von der grössten Bedeutung für die Blutergüsse, die sich in der Orbita vorfinden, scheint mir aber der dritte Punct, nämlich das Eindringen des Blutes in die Augenhöhle von der Nachbarschaft her.

---

*) Berlin, a. a. O. S. 567.

Besieht man sich die 6 von Hölder'schen Fälle auf die Möglichkeit einer derartigen Erklärung — und Berlin*) selbst hält „in den meisten Fällen die Frage für discutirbar, ob das Blut nicht von den Lidern oder durch die Fissura orbitalis inferior eingedrungen wäre“ — so ist Fall 2 und 3 von vorneherein in dieser Weise zu erklären. Bei 4 und 5 waren beide Male sofort nach dem Sturze, der den augenblicklichen Tod zur Folge hatte, starke Blutergüsse in den Lidern beider Augen zu constatiren, die sich das eine Mal schwach in die linke, das andere Mal in beide Orbitae fortsetzten. Bedenkt man, dass von Bruns einige Tage, von Bergmann frühestens 12 Stunden nach einer Orbitalblutung Sugillation der Lider auftreten sah, berücksichtigt man weiter, dass ausgesprochenermassen die Hauptmasse des Blutes in den Lidern selbst angesammelt war, so darf man, ohne den Fällen Gewalt anzuthun, wohl annehmen, der Theil des Blutes, der sich in der Orbita befand, sei von aussen hineingelangt.

Ob der Hölder'sche 6. Fall auch hierher oder zu den Folgen der Erschütterung zu rechnen sei, bleibe dahingestellt.

Auch in dem von mir berichteten Falle war keine andere Quelle für die Blutung zu entdecken, als die mittelere Schädelgrube, die an der Stelle der Hirnzerreissung mit einem massigen Extravasate erfüllt war; dasselbe musste sich durch die Fissura orbitalis superior, die nach Abhebung der Dura bei der Basalfractur ihren Abschluss verloren, in die Augenhöhle vorgeschoben haben.

Demnach stammte unter 7 Fällen von traumatischen intraorbitalen Blutergüssen 5 Mal das Blut sicher aus der Nachbarschaft, im 6. Falle blieb es zweifelhaft und der eine übrig bleibende Fall wäre auf Erschütterung zurückzuführen.

Einen zweiten Fall von Basisfractur, den ich am 14. 9. 82 zu seciren Gelegenheit hatte, erlaube ich mir kurz anzuführen, nicht sowohl, weil er mit dem vorigen Vieles gemeinsam hätte, als weil das Orbitaldach in einer, wie mir scheint, sehr sonderbaren Weise dabei mitbetroffen war.

*) Berlin, a. a. O. S. 568.

Der 72jährige Lackirer R. wurde am Abend des 12. 9. 82 von der Locomotive eines heranbrausenden Zuges erfasst und, nachdem der Zug über ihn weggegangen, todt vom Platze getragen. — Die Section ergab bei dem stattlichen, gut conservirten Manne neben einer Fractur des linken Unterschenkels und der totalen Abquetschung des linken Oberarmes im unteren Drittel eine Splitterfractur des Unterkiefers mit geringer Dislocation am linken Winkel, die im Grunde einer längs gerichteten, ca. 5 Ctm. langen Hautwunde am Unterkieferrande zu erkennen war. Ueber dem linken Supraorbitalrande eine breite, klaffende, unregelmässige Wunde, die bis auf den nicht fracturirten Knochen reichte. An der linken Ohrmuschel und im linken äusseren Gehörgange eingetrocknetes Blut. — Nach Abziehung der Galea aponeurotica zeigt sich in ihr an der linken Stirnhälfte eine mässige Blutsugillation, eine eben solche von Handtellergrösse am Occiput, links von dem Tuberculum occipitale externum. An dieser Stelle des Schädels eine Fractur, die nach dem rechten Scheitelbeine hinaufzieht, wo sie gabelig endigt. Nach Abhebung des Schädeldaches und der Dura der Basis gewahrt man, dass sich die eben erwähnte Fractur links vom Foramen condyloideum anterius vorbei, über die vordere Pyramidenspitze hinweg, durch das Foramen lacerum anticum zieht. Dort vereinigt sie sich mit einer zweiten, in drei kurzen Aesten an der linken Pyramidenbasis beginnenden, die Paukenhöhle eröffnenden und dann der vorderen Pyramidenkante entlang laufenden Fractur und wendet sich dann im Bogen durch den Türkensattel nach dem Foramen lacerum ant. dextrum. Spitzwinkelig von der Sella turcica aus setzt sich der Bruch durch die linke Ala magna des Keilbeines nach dem äusseren Drittel der Ala parva fort und geht von dort in etwas nach vorne convexem Bogen dicht hinter der Crista galli quer hinüber über das rechte Orbitaldach, wo er sich verliert. Letztere Fracturlinie wird von einer anderen fast rechtwinkelig geschnitten, die etwas lateralwärts von dem Canalis opticus sin. beginnt und dicht an der Lamina cribrosa vorbei gerade nach vorne bis zum vorderen Ende der Crista galli läuft. Ganz davon getrennt befinden sich ungefähr in der Mitte des linken Orbitaldaches neben einander in der Concavität zweier Impressiones digitatae zwei circa Linsengrosse, isolirte, scharfrandige Knochendefecte, durch welche blutgetränktes Orbitalfett pilzähnlich in die Schädelhöhle hineinragt. — Das Gehirn hat ausser grossem Blutreichthum und einem Erbsengrossen Extravasate in der rechten Hälfte des Pons nichts Abnormes aufzuweisen.

Wie diese kleinen Lochfracturen zu Stande gekommen sind kann ich mir nicht erklären; in Bezug auf das Wann lässt sich nicht bezweifeln, dass sie, scharfrandig und von der Dura entblösst, wie sie waren, nicht als physiologische Rarefactionen, die das Alter mit sich bringen mag, angesprochen werden dürften, vielmehr bei dem todbringenden Unfalle frisch entstanden sein mussten.

Noch einen dritten Fall von Schädelverletzung, der in letzter Zeit im Juliusspitale zur Beobachtung kam, möchte ich hier anreihen. Die Mitverletzung der Orbitalgegend bildet nicht die interessanteste Seite daran, sondern das temporäre Erscheinen von Zucker im Harne nach leichter Hirncommotion.

Die 6jährige Philomene B. wurde am Nachmittage des 26. 8. 82 in's Spital gebracht mit der Angabe, dass sie vor dreiviertel Stunden am Marienberg eine hohe Mauer herab auf harten Boden gestürzt sei. — Die kleine Patientin sieht blass aus, ist in geringem Grade comatös, lässt ohne Schmerzensäusserung die Crepitation an ihrer im oberen Drittel gebrochenen linken Tibia prüfen. Puls regelmässig, weich und voll, 80 Schläge in der Minute. Respiration regelmässig. Pupillen gleich weit, reagiren gut auf Lichteinfall. Linkerseits auf dem oberen und unteren Orbitalrande, von der Mitte aus ca. 2 Ctm. dem Rande folgend und nach aussen einander sich nähernd, je eine scharfrandige Wunde, die bis auf den blossliegenden, nicht fracturirten Knochen reicht. Conjunctiva bulbi in der ganzen äusseren Hälfte ecchymosirt. Eine etwa 1 Ctm. lange horizontal gestellte scharfrandige Wunde hat die Wangenhaut in der linken Fossa canina vollkommen durchtrennt. Sputa in Folge dessen blutig gefärbt. — Reinigung der Wunden durch Irrigation mit 3proc. Carbollösung, Vereinigung der Wundränder durch die Naht nach Einführung je eines Drainröhrchens, Lister-Verband, Anlegung eines Tripolith-Verbandes am linken Beine, wobei das Kind ohne Narcose fast keine Schmerzensäusserung laut werden liess. — Den Rest des Tages zeigte Patientin grosse Schläfrigkeit und öfteres Erbrechen, das Erbrochene stark mit Blut untermischt, das, wahrscheinlich aus der Wangenwunde herrührend, verschluckt worden war. — 27. 8. 82 Verbandwechsel. Schwellung und Verfärbung beider Lider des linken Auges, Sugillation der Conjunctiva bulbi vergrössert, Sehen durch die Lidschwellung erschwert. — Am Nachmittage erfolgt die erste Urinentleerung aus der vorher prall gefüllten, in ihren Contouren über der Symphyse sichtbaren Blase. Harn enthält kein Eiweiss, aber reichlich Zucker (Probe mit Fehling'scher Lösung). Weder die Harnmenge, noch Hunger und Durst in merklicher Weise gesteigert. Haut, wie früher stets, trocken anzufühlen. Stuhlgang regelmässig. — 30. 8. 82. Verbandwechsel. Zucker heute zum ersten Male aus dem Harn verschwunden. Augenlider abgeschwollen, aber stärker verfärbt; Wunden primär vereinigt. Entfernung der Nähte und Drainagen, leichter Verband. — Sehstörung nicht vorhanden. Ophthalmoskopische Untersuchung, von Herrn Prof. Michel vorgenommen, dem ich für seine Güte hiermit meinen Dank sage, ergab normalen Befund. Patientin verblieb bis zur Abnahme des Tripolith-Verbandes am 24. 9. 82 im Spital; in dieser Zeit ist nie mehr etwas Abnormes an dem Mädchen beobachtet worden.

Danach wäre also eine vorübergehende dreitägige Melliturie nach einer leichten Hirncommotion entstanden — zur Annahme

der letzteren dürfte das oft wiederkehrende Erbrechen und der länger dauernde comatöse Zustand berechtigen — wie Herr Geh.-Rath von Bergmann (Kopfverletzungen S. 379) einen ganz ähnlichen Fall beschreibt. Mehr als eine blosse Commotio cerebri, etwa ein intracranielles Blutextravasat oder gar eine Schädelbasisfractur anzunehmen, dazu fehlte jeder Anhaltspunct.

Zum Schlusse drängt es mich, Herrn Geh.-Rath von Bergmann, meinem verehrten Lehrer, für sein besonderes Wohlwollen und die Anregung zu vorliegender Arbeit an dieser Stelle meinen innigen Dank zu sagen.